

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07290847 A**

(43) Date of publication of application: **07.11.95**

(51) Int. Cl

B41M 5/38

B41J 31/00

(21) Application number: **06106201**

(22) Date of filing: **22.04.94**

(71) Applicant: **DENKI KAGAKU KOGYO
KKSONY CORP**

(72) Inventor: **KOTAKE KOJU
TAGASHIRA YUTAKA
NISHIJIMA AKIO
FUJIWARA YOSHIO
ABE TETSUYA
SHINOHARA SATORU**

**(54) BINDER FOR THERMAL TRANSFER LAYER AND
THERMAL TRANSFER INK RIBBON**

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a binder for a thermal transfer layer excellent in the releasability with recording paper having a receiving layer containing no release agent at the time of thermal transfer and the preservability of an ink ribbon and a sublimation thermal transfer ink ribbon.

CONSTITUTION: A silicon modified polyvinyl acetal resin wherein the content of a silicon compd. having at least one functional group selected from a group consisting of an isocyanate group, an epoxy group and an amino group in either one of the side chain, single terminal and both terminals thereof is 0.1-4.5wt.% with respect to a polyvinyl acetal resin is added. A thermal transfer layer containing a sublimable dye and a binder is provided on a base material.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(10) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-290847

(13) 公開日 平成7年(1995)11月7日

(51) Int.CL ⁶	識別記号	序内整理番号	P I	技術表示箇所
B 41 M 5/38				
B 41 J 31/00	C	9121-2H 9121-2H	B 41 M 5/ 26	101 L 101 H

審査請求 未請求 試験請求項の数4 FD (全9頁)

(21) 出願番号	特願平6-106201	(71) 出願人	000003296 電気化学工業株式会社 東京都千代田区有楽町1丁目4番1号
(22) 出願日	平成6年(1994)4月22日	(71) 出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
		(72) 発明者	小竹 弘寿 群馬県渋川市中村1135番地 電気化学工業 株式会社渋川工場内
		(72) 発明者	田頭 裕 群馬県渋川市中村1135番地 電気化学工業 株式会社渋川工場内
		(74) 代理人	弁理士 渡辺 篤廣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 热転写層用バインダーおよび熱転写インクリボン

(57) 【要約】

【目的】 離型剤を含まない受容層を有する記録紙との熱転写時の離型性及びインクリボンの保存性が優れた熱転写層用バインダー樹脂及び昇華熱転写インクリボンを提供する。

【構成】 イソシアネート基、エポキシ基及びアミノ基の群より選ばれた少なくとも1種類の官能基を、側鎖、片末端及び両末端のいずれかに有するシリコン化合物含有量がポリビニルアセタール系樹脂に対して0.1~4.5重量%であるシリコン変性ポリビニルアセタール系樹脂を含有する熱転写層用バインダー。基材上に、昇華性染料および前記熱転写層用バインダーを含有する熱転写層を有する昇華熱転写インクリボン。

(2)

特開平7-290847

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】シリコン化合物含有量がポリビニルアセタール系樹脂に対して0.1~4.5重量%であるシリコン変性ポリビニルアセタール系樹脂を含有することを特徴とする熱転写層用バインダー。

【請求項2】シリコン変性ポリビニルアセタール系樹脂がイソシアネート基、エポキシ基及びアミノ基の群より選ばれた少なくとも1種類の官能基を、側鎖、片末端及び両末端のいずれかに有するシリコン化合物とポリビニルアセタール系樹脂との共重合体である請求項1記載の熱転写層用バインダー。

【請求項3】基材上に、昇華性染料および請求項1記載の熱転写層用バインダーを含有する熱転写層を有することを特徴とする熱転写インクリボン。

【請求項4】離型剤を含まない受容層を有する記録紙との組み合わせで使用される請求項3記載の熱転写インクリボン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、熱転写層用バインダー及びそれを含有する熱転写層を有する熱転写インクリボンに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、昇華熱転写方式による画像記録はインクリボンと記録紙を用いて行われており、更に詳しくは、基材上に昇華性染料、バインダー等を含む熱転写層を有してなるインクリボンの熱転写層面と、基材シート上に染料受容層を有してなる記録紙の受容層面とを、互いに台わせて接触させた状態において、画像信号に基づいて温度等が制御されたサーマルヘッドやレーザーにより前記インクリボンに熱エネルギーを与えて熱転写層の染料を昇華させ、その熱転写層から昇華した染料を前記記録紙の受容層に転写させることにより行われる。

【0003】この昇華熱転写方式においては、テレビ、CRTカラーディスプレー、カラーファクシミリ、送気カメラ等により得られる画像信号の変化に応じてインクリボンの熱転写層に与えられる熱エネルギーの量を変化させて、熱転写層から昇華・転写される染料の量を変え、それによって記録紙の受容層に良好な階調を有する画像記録を得ることができる。また、熱転写に際し、イエロー、マゼンタ、シアン三原色のうち各々1色の染料を熱転写層中に含む3種のインクリボンを用いて、記録紙の同一受容層面に各色を重ねて転写すれば、フルカラーの画像記録をも行うことができる。

【0004】熱転写層の染料用バインダーとしては、ポリビニルブチルアセタール樹脂、ポリビニルアセトアセタール樹脂等が使用され、特に染料との相溶性、記録濃度の点でポリビニルアセトアセタール樹脂が優れている。

【0005】一方、従来の昇華熱転写法において使用さ

10

20

30

40

50

れる受容層には、通常、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体等の塩化ビニル系共重合体、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂等が、熱転写時のインクリボンとの融着防止用のシリコンオイル等の離型剤とともに使用されており、特に塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体を使用したものは耐光性、耐候性、耐暗退色性が優れたものとなっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の受容層はシリコンオイル等の離型剤を含有するために記録紙表面の記記性が悪く、油性マジックインク等をはじいてしまうという問題があった。

【0007】そこで、受容層側でなく熱転写層中にシリコンオイル等の離型剤を配合した場合には、インクリボンの保存中に離型剤が昇華性染料とともに、経時に熱転写層と接するインクリボンのバックコート面に転写して初期の離型性、記録濃度を持続できないといった問題があった。

【0008】また、シリコン化合物またはフッ素化合物を、ポリビニルアセタール樹脂1重量部に対して0.05~1重量部の範囲で共重合した樹脂を熱転写層用バインダーとして用いたインクリボンが報告されているが、この場合には受容紙との離型性には優れるが、保存性が悪いという問題があった(特開平2-141289号公報)。

【0009】本発明者等は、かかる課題を解決すべく種々検討した結果、熱転写層のバインダーに特定量のシリコン化合物で変性されたポリビニルアセタール系樹脂を使用することにより、離型剤を含まない受容層を有する記録紙との熱転写時の離型性及びインクリボンの保存性が共に優れた昇華熱転写インクリボンを得ることができることを見いだし、本発明を完成するに至った。

【0010】

【課題を解決するための手段】すなわち、本発明は、シリコン化合物含有量がポリビニルアセタール系樹脂に対して0.1~4.5重量%であるシリコン変性ポリビニルアセタール系樹脂を含有することを特徴とする熱転写層用バインダー、および基材上に、昇華性染料および前記の熱転写層用バインダーを含有する熱転写層を有することを特徴とする、離型剤を含まない受容層を有する記録紙との組み合わせで使用される熱転写インクリボンである。

【0011】以下、本発明を詳細に説明する。先ず、本発明の熱転写層用バインダーについて説明する。本発明の熱転写層用バインダーに用いられるバインダー用樹脂は、ポリビニルアセタール系樹脂をシリコン化合物で変性したシリコン変性ポリビニルアセタール系樹脂であって、シリコン化合物の含有量はポリビニルアセタール系樹脂に対して0.1~4.5重量%、好ましくは0.5~3.0重量%が望ましい。シリコン化合物の含有量が

(3)

特開平7-290847

3

4. 5重合%を越えるとインクリボンとしての保存性が悪くなり、昇華性染料が結晶化して画像の記録速度が低下し、0.1重合%未満では熱転写時に受容層に塑型剤を含まない記録紙との離型性が不足する。

【0012】本発明の熱転写用バインダーの原料であるポリビニルアセタール系樹脂の種類には、例えばポリビニルホルムアセタール、ポリビニルアセトアセタール、ポリビニルブチルアセタール樹脂等の単独アセタール樹脂、アセトアセタール・ブチルアセタール混合ポリビニルアセタール、ホルムアセタール・アセトアセタール・ブチルアセタール混合ポリビニルアセタール等あるいはそれらの組み合わせたもの等が挙げられ、これらを単独または混合して用いることもできるが、昇華性染料との相溶性や記録濃度の点でポリビニルアセトアセタール樹脂が好ましい。

【0013】ポリビニルアセタール系樹脂のアセタール化度は特に限定されるものではないが、一般には昇華性染料との相溶性や画像の記録濃度の点から60重合%以上であることが望ましく、好ましくは75重合%以上、更に好ましくは85重合%以上と高度にアセタール化されたものが使用される。

【0014】ポリビニルアセタール系樹脂のアセタール化された部分以外の部分は、原料のポリビニルアルコール樹脂（以下、PVAと略記する）に由来するビニルアルコール単位の部分、脂肪酸ビニルエステル単位の部分等であり、更にその原料のPVAが脂肪酸ビニルエステルとの共重合可能な他の単体量と、脂肪酸ビニルエステルとの共重合体のケン化物であるときは、あるいはPVAの後変性物であるときは、上記の2種の単位の部分に加えてこの共重合された他の単体量、あるいは後変性に基

4

づく単位の部分も含まれる。

【0015】本発明で用いるポリビニルアセタール系樹脂の平均重合度は、特に制限はないが、通常200～4000、特に300～3000の範囲が好ましい。平均重合度が200未満では熱転写層を保形し、該熱転写層をインクリボンの基材に固定させる力が弱く、また4000を越えると有機溶剤に対する溶解性が低下したり、アセタール化反応時の反応液の粘度が高くなるため反応系の速度を下げるなどの対応が必要となり、該樹脂の生産性を低下させることがある。

【0016】PVAをアセタール化する方法としては、①アルコール等の有機溶媒中にPVAを分散させた後、塩酸や硫酸等の酸触媒下にアルdehyドを添加してアセタール化反応を行なって得られるポリビニルアセタール溶液に、水を添加して該樹脂を析出させる溶媒法、あるいは②PVA水溶液にアルdehyド、酸触媒を添加してアセタール化反応を行ない、反応の進行に応じて水性の反応系内に該樹脂を析出させる水媒法、更には③PVA水溶液にアルdehyド、酸触媒を添加してアセタール化反応を行ない、反応の進行に応じて有機溶媒を添加して反応系内を均一に保つ均一法のいずれも可能である。

【0017】もう一方の本発明の熱転写用バインダーの原料であるシリコン化合物は、イソシアネート基、エポキシ基及びアミノ基の群より選ばれた少なくとも1種類の官能基を、側鎖、片末端及び両末端のいずれかに有するオルガノシリコサンであり、例えば下記一般式（1）～（3）で例示されるもの等が挙げられる。

【0018】

【化1】

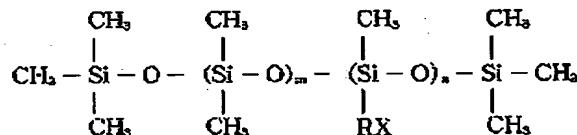
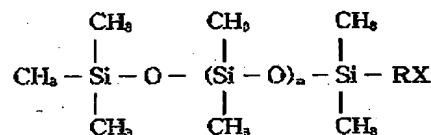
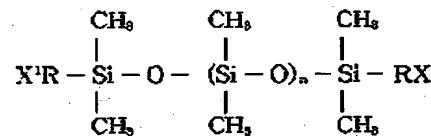
39

(4)

特開平7-290847

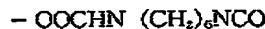
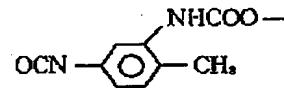
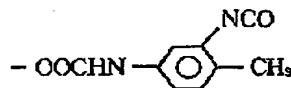
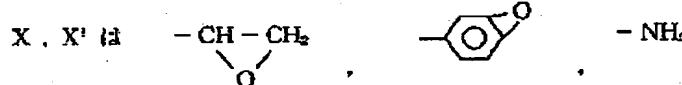
5
(式1) 側鎖タイプ

6

(式2) 片末端タイプ(式3) 両末端タイプ

【0019】(式中、Rは炭素原子数10以下の低級アルキレン基、n、mは1~200の整数。) 30*【0020】

*【化2】



より選ばれた1種類または2種類以上を示す。) 本発明に用いるシリコン化合物は、市販されているもの、及び後反応により上述の官能基を付与させたもののいずれを用いてもよい。

【0021】次に、本発明で用いるシリコン変性ポリビニルアセタール系樹脂の製造方法について説明する。本発明で用いるシリコン変性ポリビニルアセタール系樹脂

は、インシアネット基、エポキシ基及びアミノ基の群より選ばれた少なくとも1種類の官能基を、側鎖、片末端及び両末端のいずれかに有するシリコン化合物とポリビニルアセタール系樹脂との共重合体からなる。

【0022】そのシリコン変性ポリビニルアセタール系樹脂は、上述のシリコン化合物の官能基の部分とポリビニルアセタール系樹脂のビニルアルコール単位の部分及

(5)

特開平7-290847

8

び／またはPVAの後変性等由来するカルボキシル基の部分と反応して得ることができる。

【0023】反応におけるポリビニルアセタール系樹脂とシリコン化合物の使用量は、ポリビニルアセタール系樹脂100重量部に対して、シリコン化合物0.1～4.5重量部である。

【0024】反応は、一般的には、ポリビニルアセタール系樹脂を有機溶剤中に溶解した後、シリコン化合物を全量一括または除々に反応系内に滴下して所定時間攪拌後合して反応させた後、ろ過させる方法が好ましい。

【0025】ポリビニルアセタール系樹脂の溶解やシリコン化合物との反応に使用する有機溶剤としては、低級アルコール類、エステル類、ケトン類、芳香族類および脂肪族炭化水素類の中の1種、あるいはこれらの2種以上の混合溶剤を使用する事が出来る。

【0026】また、ポリビニルアセタール系樹脂とシリコン化合物との反応には、必要に応じてジブチル-錫-ラウレート、ジブチル-錫-マレート、ジオクチル-錫-ラウレート等の有機錫等の触媒を添加して反応速度を調整することもできる。

【0027】反応後は溶液状のまま樹脂濃度を調整した後、昇華性染料と混合しても良いし、一般的のポリビニルアセタール系樹脂を得るのと同様に、析出、洗浄及び乾燥工程を経て粉末化したもの有機溶剤中に再溶解後、昇華性染料と混合しても良いが、生産性、コスト等の面から前者の方法が好ましい。

【0028】本発明の熱転写用バインダーは、上記のシリコン変性ポリビニルアセタール系樹脂からなるか、あるいは必要に応じて公知のポリビニルアセタール系樹脂、その他の熱可塑性樹脂等を添加したものからなる。

【0029】次に、第一の発明のシリコン変性ポリビニルアセタール系樹脂を含有する熱転写用バインダーを用いて基材上に熱転写層を形成し、昇華熱転写インクリボンを作成する方法について説明する。前記のバインダーを含有する熱転写層は、昇華性染料とバインダー及び各種添加剤を有機溶剤に溶解分散した染料組成物を、基材上に塗布、乾燥することにより形成することが出来る。

【0030】昇華性染料としては、特に制限する事なく広範囲のものが用いられる。例えばアントラキノン系、アゾ系、メチル系染料などが挙げられる。また、必要に応じて、使用される各種添加剤としては、各種界面活性剤などの分散剤、セルロース試導体などの乾燥促進剤、各種消泡剤などが挙げられる。

【0031】基材としては、特に制限することなく広範囲のものが用いられるが、例えば厚さ3～20μm程度のポリエチレン、ポリアミド、ポリイミド、トリアセートなどのフィルムが好適に使用される。

【0032】上記の染料組成物を、印刷、コーティングなどの公知の方法と装置を用いて、基材上に塗布、乾燥

して熱転写層を形成することにより、昇華熱転写インクリボンを得ることが出来る。

【0033】得られる熱転写層は厚さ約0.5～5μm程度が好ましい。また、該熱転写層中に含有されるバインダーの割合は該熱転写層に対して3～80重量%，好ましくは20～50重量%程度であり、また染料に対して約3～200重量%，好ましくは50～150重量%である。

【0034】

10 【実施例】以下、本発明を実施例に基づいて説明する。尚、特に記載のない限り「部」及び「%」は、各々重量部及び重量%を表す。

【0035】実施例1

(片末端イソシアネート基(A)変性シリコン化合物の製造)攪拌機、逐流冷却器及び温度計をつけた反応器内にトルエン108部、片末端水酸基変性シリコンオイル(信越化学工業社製、X-22-170B、水酸基当量2200)100部及びジブチル-錫-ラウレート1部を仕込み、次いで、2,6-トリレンジイソシアネート

20 (TDI)8部を添加し、温度60℃で4時間反応を行った後、冷却して、片末端イソシアネート基(A)変性シリコン化合物溶液を得た。

【0036】(シリコン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂の製造)攪拌機、逐流冷却器及び温度計をつけた反応器内にトルエン450部を仕込み、ポリビニルアセトアセタール樹脂(粘度2430、アセトアセタール部分90.0%、ビニルアルコール部分8.5%、酢酸ビニル部分1.5%)100部を攪拌しながら添加し、温度60℃で2時間かけて溶解した。次いで、これにジブチル-錫-ラウレート1部、片末端イソシアネート基

30 (A)変性シリコン化合物溶液5部を添加し、温度60℃で4時間反応を行った後、この溶液をメチルエチルケトン450部で稀釈、冷却して、シリコン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂溶液を得た。

【0037】実施例2

(両末端イソシアネート基(A)変性シリコン化合物の製造)攪拌機、逐流冷却器及び温度計をつけた反応器内にトルエン170部、両末端水酸基変性シリコンオイル(信越化学工業社製、X-22-160AS、水酸基当量250)100部及びジブチル-錫-ラウレート1部を仕込み、次いで、2,6-トリレンジイソシアネート(TDI)70部を添加し、温度60℃で4時間反応を行った後、冷却して、両末端イソシアネート基(A)変性シリコン化合物溶液を得た。

40 【0038】(シリコン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂の製造)シリコン化合物として両末端イソシアネート基(A)変性シリコン化合物溶液を使用し、ポリビニルアセトアセタール樹脂に表2に示す組成のものを使用した以外は実施例1と同様にして、シリコン変性ポリ

50 ビニルアセトアセタール樹脂溶液を得た。

(6)

特開平7-290847

9

【0039】実施例3

(側鎖イソシアネート基(A)変性シリコン化合物の製造)攪拌機、遠流冷却器及び温度計をつけた反応器内にトルエン108部、側鎖水酸基変性シリコンオイル(信越化学工業社製、X-22-4015、水酸基当量2100)100部及びジブチル-錫-ラウレート1部を仕込み、次いで、2、6-トリレンシイソシアネート(TDI)8部を添加し、温度60°Cで4時間反応を行った後、冷却して、側鎖イソシアネート基(A)変性シリコン化合物溶液を得た。

【0040】(シリコン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂の製造)シリコン化合物として側鎖イソシアネート基(A)変性シリコン化合物溶液を用い、ポリビニルアセトアセタール樹脂に表2に示す組成のものを使用した以外は実施例1と同様にして、シリコン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂溶液を得た。

【0041】実施例4

(片末端イソシアネート基(B)変性シリコン化合物の製造)攪拌機、遠流冷却器及び温度計をつけた反応器内にトルエン108部、側鎖水酸基変性シリコンオイル(信越化学工業社製、X-22-4015、水酸基当量2100)100部及びジブチル-錫-ラウレート1部を仕込み、次いで、ヘキサメチレンジイソシアネート(HDI)8部を添加し、温度60°Cで4時間反応を行った後、冷却して、片末端イソシアネート基(B)変性シリコン化合物溶液を得た。

【0042】(シリコン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂の製造)シリコン化合物として片末端イソシアネート基(B)変性シリコン化合物溶液を用い、ポリビニルアセトアセタール樹脂に表2に示す組成のものを使用した以外は実施例1と同様にして、シリコン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂溶液を得た。

【0043】実施例5

(両末端アミノ基変性シリコン化合物)両末端アミノ基変性シリコン化合物として信越化学工業社製、X-22-161AS(アミノ基当量450)を使用した。
(シリコン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂の製造)シリコン化合物として両末端アミノ基変性シリコン化合物を使用し、ポリビニルアセトアセタール樹脂に表2に示す組成のものを使用した以外は実施例1と同様にして、シリコン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂を得た。

【0044】実施例6

(片末端エポキシ基(A)変性シリコン化合物)片末端エポキシ基(A)変性シリコン化合物として信越化学工業社製、X-22-173B(エポキシ基当量2500)を使用した。

(シリコン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂の製造)シリコン化合物として片末端エポキシ基(A)変性シリコン化合物を使用し、ポリビニルアセトアセタール

樹脂に表2に示す組成のものを使用した以外は実施例1と同様にして、シリコン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂を得た。

【0045】実施例7

(側鎖エポキシ基(B)変性シリコン化合物)側鎖エポキシ基(B)変性シリコン化合物として信越化学工業社製、KF-102(エポキシ基当量4000)を使用した。

(シリコン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂の製造)シリコン化合物として側鎖エポキシ基(B)変性シリコン化合物を使用し、ポリビニルアセトアセタール樹脂に表2に示す組成のものを使用した以外は実施例1と同様にして、シリコン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂を得た。

【0046】実施例8、9及び比較例2、3

シリコン化合物として実施例1の片末端イソシアネート基(A)変性シリコン化合物を使用量を変えて使用し、ポリビニルアセトアセタール樹脂に表2に示す組成のものを使用した以外は実施例1と同様にして、シリコン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂を得た。

【0047】比較例1

攪拌機、遠流冷却器及び温度計をつけた反応器内にトルエン450部、メチルエチルケトン450部を仕込み、表2に示すポリビニルアセトアセタール樹脂1000部を攪拌しながら添加し、温度60°Cで2時間かけて溶解した。次いで、これに官能基を含有しないシリコン化合物として、シリコンオイルKF-96(信越化学工業社製)を2、5部添加し、温度60°Cで4時間混合を行った後、この溶液を冷却して、シリコン混合ポリビニルアセトアセタール樹脂溶液を得た。

【0048】以上の実施例および比較例で、反応に使用したシリコン化合物およびポリビニルアセトアセタール樹脂を表1および表2に示す。また、表3に得られたシリコン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂のシリコン化合物含有量を示す。

【0049】測定方法

(1) ポリビニルアセトアセタール樹脂のビニルアルコール部分、酢酸ビニル部分及びアセトアセタール部分の測定はJIS K-6728に準拠して行なった。

(2) 得られたシリコン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂のシリコン化合物含有量(シリコン変性量)の測定は、試料を白金ルツボ中で灰化後フッ酸処理を行い、その減量分をSiO₂として定量した。その結果を表3に示す。

【0050】(インクリボンの製造)得られたシリコン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂を下記表組成物におけるバインダー樹脂として用いて、下記の配合組成からなる染料組成物を得た。

【0051】

50

(7)

特開平7-290847

12

11

染料組成物の配合組成

バインダー樹脂	3部
昇華性染料（商品名：スミプラスストレッドFB、住友化学社製）	5部
メチルエチルケトン	62部
トルエン	30部

【0052】この染料組成物を6μm厚のポリエステルフィルムの片面に、乾燥後の膜厚が1μmとなるようにワイヤーバーコーティングにより塗布し、乾燥してインクリボンを製造した。

【0053】（記録紙の作製）前記のようにして得られたインクリボンの性能を記録紙に熱転写を行って評価するため、表面に染料受容層を有する記録紙を次のようにして得た。すなわち、下記配合の染料受容層形成用組成物を、基体シートであるポリプロピレン合成紙（王子油化合成紙社製、ユホFPG150）の片面に、乾燥後の塗布層厚がμmとなるようにワイヤーバーコーティングにより塗布乾燥して受容層を形成し、記録紙を作製した。

【0054】染料受容層形成用組成物の配合組成
飽和ポリエステル樹脂 10部
(東洋紡績社製、バイロン#200)
トルエン 70部
メチルエチルケトン 10部
シクロヘキサン 20部

【0055】（インクリボンの評価）

* (1) 部型性
前記のようにして得たインクリボンと記録紙を用いて、ビデオプリンターVPM-G500（ソニー社製）にて、12階調のステアスティップ印画を行い、インクリボンと記録紙が融着せずに印画操作終了できるかどうかを確認した。

【0056】表中の符号の評価は下記を表わす。

○：印画後の受容紙表面に融着跡が認められない。
△：印画後の受容紙表面にわずかに融着跡が認められる。

×：印画後の受容紙表面に多く融着跡が認められる。

【0057】(2) 保存性

前記のようにして得たインクリボンをロールエージング（温度50°C、相対湿度80%、120Hr）後、(1)と同様の操作を行って記録濃度の測定、及びインクリボン表面の状態を観察した。これら評価結果を表3に示す。

【0058】

【表1】

*
表1

	反応に使用したシリコン化合物		
	官能基種類	官能基位置	官能基当量 (g/mol)
実施例1	イソシアネート基(A)	片末端	2200
実施例2	イソシアネート基(A)	両末端	250
実施例3	イソシアネート基(A)	側鎖	2100
実施例4	イソシアネート基(B)	片末端	2200
実施例5	アミノ基	両末端	450
実施例6	エポキシ基(A)	片末端	2500
実施例7	エポキシ基(B)	側鎖	4000
実施例8	イソシアネート基(A)	片末端	2200
実施例9	イソシアネート基(A)	片末端	2200
比較例1	(官能基を持たないシリコンオイル添加: 2.5%)		
比較例2	イソシアネート基(A)	片末端	2200
比較例3	イソシアネート基(A)	片末端	2200

【0059】(注1)

【0060】

【化3】

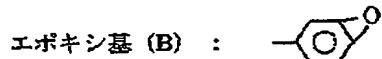
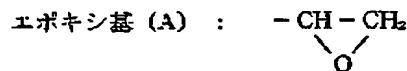
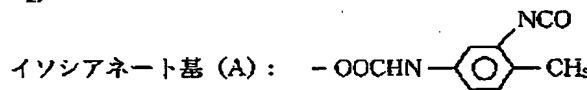
50

(3)

特開平7-290847

13

14



(注2) 官能基当量は官能基1単位当りの分子量を示す。 *【0061】
*【表2】

表2

	反応に使用したポリビニルアセトアセタール樹脂				
	ビニルアルコール部分 (%)	酢酸ビニル部分 (%)	アセトアセタール部分 (%)	アクリル酸部分 (%)	重合度
実施例1	8.5	1.5	90.0	-	2430
実施例2	8.8	2.5	88.7	-	2430
実施例3	8.4	1.8	89.8	-	2430
実施例4	9.1	2.0	88.9	-	2430
実施例5	9.9	19.8	75.3	1.5	2470
実施例6	8.6	12.6	77.3	1.4	2470
実施例7	9.2	19.0	76.2	1.6	2470
実施例8	8.7	2.1	89.2	-	2430
実施例9	8.4	1.6	90.0	-	2430
比較例1	8.8	1.8	89.9	-	2430
比較例2	8.7	1.6	89.7	-	2430
比較例3	8.2	1.6	90.2	-	2430

【0062】

【表3】

シリコン 化合物の 含有量 * (%)	得られたインクリボンの評価		
	記録紙 との 相性	保存性	
実施例1	○	○	記録速度(最大値) の速度低下0.1以下
実施例2	○	○	
実施例3	○	○	
実施例4	○	○	
実施例5	○	○	
実施例6	○	○	
実施例7	○	○	
実施例8	○	○	
実施例9	○	○	
比較例1	○	×	バックコートへの転写大 速度低下0.3 染料結晶化
比較例2	0.04	×	○
比較例3	5.0	○	△ 速度低下0.15~0.2 染料結晶化

【0063】(注1) *シリコン化合物含有量は、得られたシリコン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂中のシリコン化合物含有量を表わし、ポリビニルアセトアセタール樹脂に対する割合を示す。

【0064】以上、表3に示す結果より明らかなるように、本発明の熱転写層用バインダーを用いて得られた各実施例のインクリボンは、比較例と比べて、離型性に優れ、しかも保存性が優れていることが認められる。また、各実施例においては、染料組成物を得るに際して染料の分散性は良好であり、また基材上に形成された熱転写層は保形性及び接着性が共に優れていた。 *

*【0065】

【発明の効果】以上説明した様に、本発明の特定量のシリコン化合物で変性されたポリビニルアセタール系樹脂を含有する熱転写層用バインダーを用いた昇華熱転写用インクリボンは、離型剤を受容層中に含有しない記録紙との印画時の離型性に優れるだけでなく、保存中に熱転写層中の染料が表面に浸出したり、結晶化することなく保存性に優れ、しかもサーマルヘッドなどにより加熱された時の染料の昇華発散を阻害せず、優れた記録速度の画像記録を実現することが出来る。

フロントページの焼き

(72)発明者 西島 肇夫
群馬県秩父市中村1135番地 気化化学工業
株式会社秩父工場内

(72)発明者 藤原 良夫
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 阿部 哲也
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 藤原 倍
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内